

d'autant plus cassants qu'ils ont des couches fibreuses moins épaisses. C'est ainsi que le Chêne-Rouvre, à accroissement lent et à couches minces, est reconnu par les architectes et les ingénieurs comme ayant un bois moins élastique que celui du Chêne blanc ou Chêne pédonculé, à accroissement plus rapide et à couches ligneuses plus épaisses.

M. Chatin fait ensuite à la Société la communication suivante :

DES PLACENTOÏDES, NOUVEL ORGANE DES ANTHÈRES, par M. Ad. CHATIN.

L'organe que nous allons faire connaître n'avait pas encore été signalé. Le nom de *placentoïde*, par lequel nous nous proposons de le désigner, rappelle les analogies de forme, et, jusqu'à un certain point, de fonctions, qu'il a avec les placentas des ovaires. Nous le considérerons aux points de vue : *a.* morphologique ou organographique ; *b.* histologique ; *c.* biologique ; *d.* taxonomique ; *e.* philosophique.

a. Morphologie des placentoïdes. — Les placentoïdes rappellent tout à fait, par leur place dans les logettes et la forme générale qu'ils affectent, les placentas axiles des ovaires biloculaires. Que l'on fasse la coupe transversale de l'ovaire d'un *Solanum* et celle de l'une de ses anthères, on trouvera dans chacune des logettes de celles-ci, comme dans chaque cavité ovarienne, un corps charnu qui s'avance vers le milieu de chacune d'elles.

Par la place qu'il occupe dans les logettes, le placentoïde réduit souvent beaucoup l'espace réservé au pollen, à peu près comme, dans beaucoup de Solanées et de Scrofularinées, on voit les graines resserrées entre de volumineux trophospermes et les valves du péricarpe (1).

Quelquefois le placentoïde s'avance assez vers la valve qui lui est opposée pour venir la toucher par son extrémité, subdivisant alors chaque logette de l'anthère en deux sous-logettes. La coupe d'une jeune anthère ainsi conformée présente celle-ci divisée en huit logettes si l'anthère est complète (*Hemitomus*), en quatre logettes si, comme dans le *Salvia*, l'anthère doit être réduite à une seule loge.

J'ai observé quelques plantes dans lesquelles les placentoïdes, au lieu d'exister dans chacune des deux logettes, ne s'étaient développés que sur l'une des faces de la cloison, manquant par conséquent sur la face opposée et dans la logette correspondante : tel est le cas du *Justicia flavicoma* et du *Brillantaisia*.

(1) On peut comparer le pollen, resserré dans la logette entre le placentoïde et les valves, aux spores des Mousses pressées entre la columelle et les parois de l'urne. L'analogie physiologique quant au mode de nutrition est d'ailleurs complète, comme leur formation 4 par 4 dans les cellules-mères, entre le pollen et les spores.

La production du placentoïde a lieu généralement comme celle de la cloison, c'est-à-dire que les tissus se taillent en quelque sorte en plein drap dans la masse parenchymateuse de la jeune anthère; parfois cependant on les voit s'accroître par une sorte de végétation utriculaire appliquée sur la portion tenant à la cloison.

La durée des placentoïdes est limitée, comme celle de la cloison dont ils peuvent être en quelque sorte considérés comme une dilatation; c'est dire que, comme celle-ci, ils sont résorbés et disparaissent plus ou moins complètement vers l'époque de maturation du pollen, ne laissant tantôt aucune trace, se manifestant quelquefois encore par deux petites cornes ou appendices que la rétraction de la cloison a rapprochés du connectif.

En somme, l'existence des placentoïdes est, comme celle de la cloison des logettes et plus qu'elle encore, liée au développement du pollen; ils apparaissent avec celui-ci, disparaissent vers sa maturation, sans jamais persister, la cloison persistant au contraire dans un certain nombre de plantes. La résorption des placentoïdes commence d'ailleurs généralement un peu avant celle de la cloison.

b. Histologie des placentoïdes. — J'ai toujours vu les placentoïdes formés par un tissu parenchymateux très-semblable à celui qui constitue la cloison. Comme celle-ci, ils ne sont jamais traversés ni par des fibres, ni par des vaisseaux (et, sous ce rapport, leur parallèle avec les placentas des ovaires ne saurait être soutenu, de même qu'on ne peut comparer le pollen, libre dans la cavité des logettes, aux graines attachées sur les placentas); mais, de plus, ils paraissent ne jamais compter parmi leurs éléments histologiques les cellules fibreuses ou à filets qui revêtent assez souvent la surface des cloisons, et parfois les forment tout entières. Ce dernier point me paraît important à noter au point de vue du rôle biologique des placentoïdes.

Je dois faire d'ailleurs cette remarque, que je n'ai pas observé de placentoïdes dans les anthères à cloisons formées, même partiellement, de cellules fibreuses, toujours la présence des placentoïdes ayant coïncidé avec l'existence de cloisons simplement parenchymateuses.

Les placentoïdes sont ordinairement, comme les cloisons, recouverts par un repli de la troisième membrane; toutefois, j'ai vu quelquefois cette membrane manquer partiellement (1) (*Squamaria*), la surface des placentoïdes étant alors en rapport immédiat avec le pollen.

c. Biologie des placentoïdes. — Les placentoïdes me paraissent avoir pour fonction de concourir à la nutrition du pollen. Ils naissent vers la même époque que lui, le suivent dans ses développements, disparaissent quand, sa maturation approchant, ils lui sont inutiles, leur persistance pouvant même être un obstacle à sa facile et complète dissémination.

(1) Peut-être par un décollement qui se produirait dans les opérations que nécessite la préparation des objets à observer.

La structure, essentiellement parenchymateuse, des placentoïdes, la troisième membrane ou membrane nourricière, qui les revêt ordinairement et dont ils servent ainsi à multiplier les surfaces ou points de contact avec le pollen, dont la masse, déjà divisée par la cloison, est subdivisée par les placentoïdes qui la réduisent ainsi en tranches minces, presque partout resserrées entre deux surfaces nourricières dont les produits ne peuvent lui arriver que par imbibition, sont évidemment des conditions appropriées au rôle que nous attribuons aux placentoïdes.

On est d'ailleurs d'autant plus frappé de l'utilité d'une organisation ayant pour effet de mettre partout l'aliment à la portée du corps à nourrir, que celui-ci (le pollen) ne reçoit pas directement sa nourriture par *continuité*, comme les ovules la reçoivent des placentas, mais indirectement, par simple *contiguïté*.

d. Des placentoïdes dans leurs rapports avec la taxonomie. — Étant donnée, comme c'est le cas pour les placentoïdes, l'observation d'un organe nouveau dans les plantes, il est nécessaire à l'histoire de cet organe de rechercher quels rapports d'existence ou de développement il peut avoir avec les divisions naturelles, plus ou moins générales, du règne végétal. Ce premier point déterminé, il deviendra possible d'apprécier la signification de l'existence des placentoïdes dans ses rapports avec les degrés variés d'élévation organique des espèces végétales.

Il est digne de remarque que je n'ai constaté la présence des placentoïdes dans aucune espèce appartenant à l'embranchement des plantes monocotylédones. Or, comme mes études ont porté sur presque toutes les familles de cet embranchement, on peut, je pense, tenir pour certain que les placentoïdes y font complètement défaut.

Les plantes dicotylédones ont été divisées par l'illustre De Candolle en quatre classes, dont deux, les Monochlamydées ou Apétales, les Thalamiflores ou Polypétales hypogynes, n'ont présenté, comme les Monocotylédones, aucun vestige de placentoïdes. J'en dirais autant des Calyciflores, si je n'avais observé des placentoïdes dans le *Cassia marylandica*.

La division des plantes calyciflores du célèbre botaniste de Genève, fondée uniquement sur l'insertion, réunit deux séries distinctes, celles des Polypétales et celle des Gamopétales, et il est bien digne de remarque (en raison de ce qui va suivre) que ce soient précisément les Calyciflores gamopétales qui manquent absolument de placentoïdes. Je pense, du reste, qu'il ne faut accorder qu'une médiocre valeur au fait exceptionnellement offert par un *Cassia*, bien que ce genre soit l'un des plus parfaits d'une famille regardée comme des plus élevées de sa classe.

Reste la quatrième classe de Dicotylédones, les Corolliflores ou Gamopétales hypogynes. Or, c'est aux familles qui en font partie qu'appartiennent les espèces dont les anthères sont pourvues de placentoïdes, organes que j'ai observés :

Chez les Gentianées, dans le *Chlora perfoliata*, les *Chironia frutescens* et *Ch. Centaurium*;

Chez les Solanées, dans les *Solanum*, *Lycopersicum*, *Atropa*, *Datura*, *Habrotamnus*, *Hyoscyamus*, *Witheringia*, *Ulloa*;

Chez les Scrofularinées, dans les *Verbascum*, *Hemitomus*, *Pedicularis*, non dans les *Veronica* et *Chelone*;

Chez les Labiées, dans les *Salvia*, *Rosmarinus* et *Westringia*, genres à anthères uniloculaires; dans les *Lamium*, *Leonurus* et *Marrubium*, genres à anthères biloculaires;

Chez les Acanthacées, dans les *Acanthus*, *Beloperone*, *Brillantaisia*, *Cyrtanthera*, *Peristrophe*, *Justicia*;

Chez les Orobanchées, dans les *Clandestina* et *Squamaria*, non dans les *Orobanche* et *Phelipæa*;

Chez les Bignoniacées, dans les *Tecoma*.

Les familles qui suivent, rapprochées des précédentes à des degrés divers, ont, au contraire, paru être privées de placentoïdes :

Les Gesnériacées (*Gloxinia*, *Achimenes*);

Les Polémoniacées (*Polemonium*, *Phlox*, *Cobæa*);

Les Apocynées (*Asclepias*, *Allamanda*, *Nerium*, *Vinca*) (1);

Les Convolvulacées (*Convolvulus*, *Cuscuta*);

Les Primulacées (*Primula*, *Cyclamen*, *Androsace*);

Enfin, les Plombaginées (*Plumbago*, *Statice*) et les Plantaginées (*Plantago*, *Littorella*), familles qui forment le passage aux Monochlamydées, et devaient à ce titre, on pouvait le prévoir, être privées de placentoïdes.

On sera frappé de ce fait, que parmi les Corolliflores portant des placentoïdes, ce sont les ordres labiatiflores qui dominant (Labiées, Acanthacées, Orobanchées, Scrofularinées, les Solanées étant elles-mêmes inséparables des Scrofularinées).

Quelques groupes fort complexes, comme les Scrofularinées, présentent à cet égard des différences en rapport avec les coupes qui semblent être les plus naturelles. De ces faits, on peut conclure que la présence ou l'absence de placentoïdes est en rapport avec les caractères morphologiques et pourra, à ce titre, être invoquée comme caractère complémentaire dans la recherche des affinités naturelles.

e. Philosophie des placentoïdes. — Sous ce titre, on pourrait considérer les placentoïdes sous plusieurs côtés, revenir à leur rôle biologique, etc. Mais je circonscris la question à ce seul point, l'appréciation de l'existence des placentoïdes par rapport à la mesure de la gradation organique des espèces végétales.

On peut dire, en se reportant aux faits ayant déjà cours dans la science, que poser la question c'est la résoudre.

(1) Je prends ici les familles dans leurs anciennes et grandes circonscriptions.

En effet, il est depuis longtemps admis, et les preuves surabondent, que les Monocotylédones sont moins élevées en organisation que les Dicotylédones. Or, les Monocotylédones n'ont pas de placentoïdes.

Pour les Dicotylédones, la question, plus controversée, paraît être enfin arrêtée à cette solution (vers laquelle j'ai poussé, dans la mesure de mes forces, par mes écrits *sur la mesure de la gradation organique des espèces végétales*) que les plantes gamopétales sont plus élevées en organisation que les plantes dialypétales (polypétales et apétales) et que parmi les gamopétales, les familles à ovaire soudé au calice doivent prendre rang au-dessous de celles à ovaire libre, c'est-à-dire au-dessous des Corolliflores de De Candolle.

Or, je n'ai observé les placentoïdes que dans les Corolliflores. Donc ces organes sont un attribut des plantes les plus élevées en organisation.

M. Duchartre dit qu'il lui semble que M. Chatin attribue un rôle trop important au placentoïde; il lui demande comment se fait, selon lui, la nutrition du pollen dans les anthères où ce placentoïde n'existe point.

M. Chatin répond que la troisième membrane qu'il a signalée lui paraît être la seule qui joue un rôle véritablement nutritif dans l'anthère; que la présence du placentoïde ne fait qu'augmenter la surface de cette membrane et en activer la fonction; que si le placentoïde est ainsi indirectement utile à la nutrition du pollen, il n'est pas d'ailleurs indispensable à celle-ci.

M. Békétoff avoue ne pouvoir s'expliquer le rôle nutritif de cette membrane pour les grains de pollen: il croit qu'il pourrait y avoir un rapport quelconque entre leurs cellules-mères et la membrane dont il s'agit, mais il lui semble qu'après la résorption de ces cellules-mères, les grains de pollen, devenus libres, n'ont plus besoin de nourriture.

M. Chatin dit:

Que les grains de pollen sont très-loin d'être alors définitivement constitués; qu'ils n'ont, après la destruction des cellules-mères, ni leur forme, ni leur structure définitive. Il ne doute point que si l'on pouvait enlever à une anthère sa troisième membrane, qu'il persiste à regarder comme essentiellement nourricière, tant des cellules-mères que du pollen, ou n'arrêtât le développement de ces organes. Enfermés de toutes parts par la troisième membrane, les cellules-mères et leur pollen ne peuvent évidemment recevoir les matières premières de leur développement que par l'intermédiaire de cette membrane.

M. Gris, à propos de cette membrane nourricière, que M. Chatin a décrite comme uniquement formée de tissu cellulaire, fait remarquer que les organes nourriciers présentent ordinairement des trachées.

M. Chatin répond que non-seulement il y a des anthères sans éléments vasculaires, mais que les Champignons et autres Cryptogames cellulaires fournissent de nombreux exemples d'organes nutritifs où la cellule suffit à en remplir les fonctions. Il énumère ensuite les familles sur lesquelles il a fait ses observations, et établit quelques rapprochements nouveaux entre des genres placés dans des familles assez éloignées.

M. Eug. Fournier fait remarquer à l'appui, que tout récemment, dans une thèse inaugurale sur le genre *Lathræa*, M. le comte de Solms-Laubach a émis l'opinion que ce genre s'éloigne des Orobanches par plusieurs de ses caractères et doit être rapporté aux Rhinanthacées.

M. Maugin fait à la Société la communication suivante :

LA PLANTE A-T-ELLE UNE AME? ESSAI DE PSYCHOLOGIE VÉGÉTALE,
par **M. Gustave MAUGIN.**

I.

C'est bien à la rêveuse Allemagne qu'il appartenait de soulever la question qui, dans ces dernières années, a été discutée par MM. de Martius et Fechner, d'une part, et M. Schleiden d'autre part, la question de savoir si la plante a une âme.

S'occuper de cette question est bien présomptueux de la part de celui qui n'a pu lire les auteurs qu'il cite, ne connaissant pas la langue dans laquelle ils ont écrit et ignorant s'ils ont été traduits; c'est de l'outrecuidance peut-être, s'il n'est ni botaniste, ni philosophe. Il espère que sa présomption et son outrecuidance lui seront pardonnées par ceux qu'intéressera cette question presque neuve; il espère surtout que ceux moins dépourvus que lui, à qui il fera connaître ce problème, voudront bien s'en occuper et compléter les quelques renseignements qu'il lui a été donné de puiser, notamment dans l'article sur ce sujet, publié par M. Arnold Boscowitz dans la *Revue germanique*. Il n'a, au reste, pas la prétention de donner une solution; il se propose uniquement d'examiner, en dehors du point de vue scientifique et en simple curieux (si blâmable que cela puisse paraître à certains esprits) les phénomènes cités et les déductions qui en ont été tirées.